Intervalos de confianza

José Claudio Espinosa Rocha

ITESM

Table of Contents

[Abstract 3](#_Toc409783205)

[Valores Z 4](#_Toc409783206)

[Cálculo del intervalo de confianza 4](#_Toc409783207)

[Comparación entre intervalos **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc409783210)

Conclusiones………………………………………………………………………………5

Abstract

Los intervalos de confianza indican rangos de valores que tienen cierta probabilidad de contener algún valor de la población estudiada. Por ejemplo, al tomar una muestra de cualquier población normalmente distribuida, debido a la variabilidad natural del muestreo, la media de la muestra cambiará, sin embargo, al calcular un intervalo de confianza de 95% se puede declarar que el 95% de las veces muestreadas se capturará la media real de la población.

Keywords: Intervalos de confianza

Intervalos de confianza

# Valores z

Los valores z de una distribución normal que reflejan el 95% y 99% de probabilidad son:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Intervalo | Low z | High z |
| 95% confidence interval | -1.9600 | 1.9600 |
| 99% confidence interval | -2.5758 | 2.5758 |

Calculados como:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Intervalo | Low z | High z |
| 95% confidence interval | NORM.S.INV(0.025) | NORM.S.INV(0.975) |
| 99% confidence interval | NORM.S.INV(0.005) | NORM.S.INV(0.995) |

## Cálculo del intervalo de confianza

La fórmula para calcular el intervalo se expresa como:

Donde

= media muestral

= valor z de acuerdo con el intervalo de confianza (en este caso 1.96)

= Error estándar  *=* tamaño de la muestra

Las observaciones y resultados son:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Día | Amazon | Apple |
| 1 | 10.5 | 10.87 |
| 2 | 13.6 | 14.94 |
| 3 | 14.6 | 18.31 |
| 4 | 18 | 15.08 |
| 5 | 16 | 16.49 |
| 6 | 13 | 13.48 |
| 7 | 9.5 | 14.95 |
| 8 | 8.8 | 15.05 |
| 9 | 9 | 14.76 |
| 10 | 10 | 16.28 |
| 11 | 11.2 | 15.78 |
| 12 | 18 | 16.45 |
| 13 | 13.7 | 17.06 |
| 14 | 14.5 | 17.39 |
| 15 | 17 | 16.32 |
| **μ** | 13.16 | 15.55 |
| **σ** | 3.21 | 1.78 |
| SE | 0.86 | 0.47 |
| interval | 0.45 | 0.25 |
| low x | 12.71 | 15.30 |
| high x | 13.61 | 15.80 |

## Comparación entre intervalos

Al elevar el nivel de confianza de un intervalo, dejando todos los demás parametros iguales, el intervalo se hará más grande pues los valores z que lo representan se alejan entre sí al incluir el área bajo la curva que corresponde a la probabilidad deseada.

**Conclusiones**

Los intervalos de confianza son herramientas estadísticas que permiten hacer aseveraciones de una población, basadas en información de una muestra. Esto resulta poderoso puesto que el estudio estadístico de poblaciones enteras es costoso y en algunos casos imposible, y la investigación requiere poder hacer aproximaciones informadas y matemáticamente coherentes.